

# Cesárea en una paciente con gran malformación arteriovenosa cerebral: consideraciones anestésicas.

## Reporte de un caso

Dres. Maryana Nuñez \*, Virginia Quintana \*, Stefania Pereira †,  
Sabrina Bertucchi †, Eduardo Khon †, Carlos Alvarez §

### RESUMEN

Se presenta el caso clínico de una paciente de 26 años, portadora de malformación arteriovenosa cerebral (MAV) gigante frontal izquierda diagnosticada hace 12 años por epilepsia sintomática secundaria, coordinada para cesárea de segunda gestación de 39 semanas, realizándose anestesia combinada raquídea peridural sin incidentes y con buenos resultados materno fetales.

**Palabras clave:** MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA CEREBRAL  
ANESTESIA  
EMBARAZO  
CESÁREA

### SUMMARY

We report the clinical case of a 26 years old, with cerebral arteriovenous malformation (AVM) giant left frontal diagnosed 12 years ago by symptomatic epilepsy secondary, cesarean coordinated second gestation of 39 weeks, performing combined spinal epidural anesthesia without incident and maternal fetal successfully.

**Key words:** CEREBRAL ARTERIOVENOUS MALFORMATION  
ANESTHESIA  
PREGNANCY  
CESAREAN

### RESUMO

Apresenta-se o caso clínico de uma paciente de 26 anos, portadora de uma malformação arteriovenosa cerebral gigante frontal esquerda, diagnosticada por epilepsia sintomática á 12 anos prévio a esta situação e coordenada para cesariana com 39 semanas de gestação. Foi realizada anestesia combinada raqui-peridural sem incidente e com bons resultados materno-fetais.

**Palavras chave:** MALFORMAÇÃO ARTERIOVENOSA CEREBRAL  
ANESTESIA  
GRAVIDEZ  
CESARIANA

### INTRODUCCIÓN

Se expone el caso clínico de una paciente de 26 años con una MAV cerebral gigante frontal izquierda a quien se realizó cesárea electiva a las 39 semanas de gestación, con anestesia combinada sin incidentes.

Nuestros objetivos son la comunicación de una patología poco frecuente en la población general y más aún en la embarazada y un análisis de las consideraciones anestésicas a tener en cuenta en las pacientes con esta patología.

### DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente de 26 años, que se coordinó para cesárea de segunda gestación de 39 semanas, embarazo bien controlado y tolerado.

Presentaba antecedentes quirúrgicos anestésicos de cesárea de coordinación hace 3 años, con anestesia peridural sin incidentes y antecedentes personales de epilepsia sintomática secundaria a MAV cerebral gigante frontal izquierda diagnosticada 12 años atrás, sin indicación quirúrgica por alto riesgo, en tratamiento con clonazepam 4 mg/día y valproato, que suspendió en el embarazo. La resonancia nuclear magnética informaba voluminoso nido de MAV a nivel frontal izquierdo con gliosis locoregional asociada (figuras 1 y 2). Voluminosos troncos de drenaje superficial y profundo con dilataciones venosas. Angioma cavernoso a nivel frontal subcortical del lado derecho paraventricular.

No presentaba elementos clínicos de hipertensión endocraneana (no alteraciones visuales, no cefalea, ni déficit focales) y refería última crisis de epilepsia hace un año.

\* Asistente Departamento y Cátedra de Anestesiología, Universidad de la República.

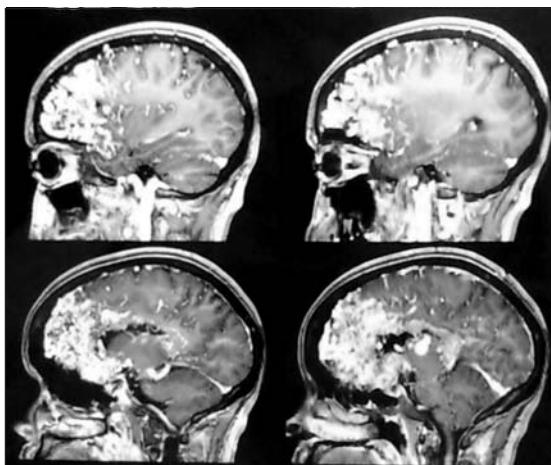
† Residente Departamento y Cátedra de Anestesiología, Universidad de la República.

‡ Profesor Adjunto Departamento y Cátedra de Anestesiología, Universidad de la República.

§ Profesor Agregado Departamento y Cátedra de Anestesiología, Universidad de la República.

Departamento y Catedra de Anestesiología, Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela", Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: Dra Maryana Nuñez. Correo electrónico: maryananu27@gmail.com



**Figura 1.** Gran MAV frontal en corte sagital de resonancia magnética nuclear.

El examen físico era normal y la rutinas sanguíneas dentro de rangos de normalidad.

Ingredió a block quirúrgico a primera hora de la mañana, se realizó monitorización estándar con electrocardiografía continua, saturometría de pulso y presión arterial no invasiva y se realizó infusión de Haemacell 500 ml.

Se procedió a realizar anestesia combinada raquídea peridural como se describe a continuación: se colocó a la paciente en posición sentada, asepsia de región lumbosacra con clorhexidina alcohólica, se topografió el interespacio L3-L4, se infiltró piel y subcutáneo con lidocaína al 1%, se encontró el espacio peridural a 6 cm de piel con aguja de Touhy 16 por técnica de pérdida de resistencia con suero fisiológico, dejando el catéter peridural 3 cm dentro del espacio. Se procedió a realizar dosis test con lidocaína 60 mg.

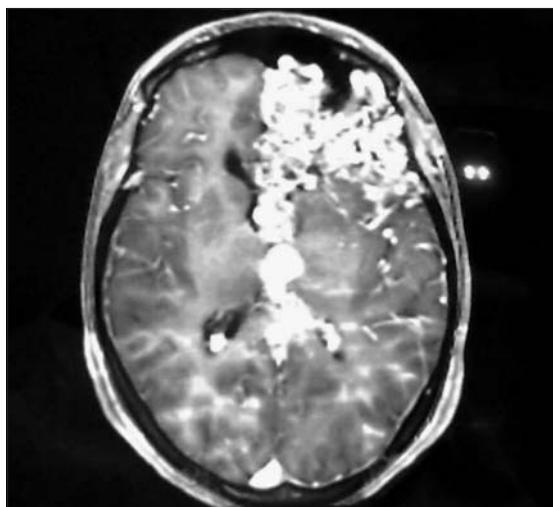
Luego se realizó punción raquídea a nivel L4-L5 con aguja 27 punta de lápiz e introductor, inyectándose bupivacaína hiperbárica 0,5% 2 mg y fentanyl 0,02 mg.

Se colocó la paciente en decúbito dorsal y se administró bupivacaína 0,5% 50 mg por catéter peridural, alcanzándose un nivel de bloqueo sensitivo D4.

Todo el procedimiento transcurrió sin incidentes.

Posteriormente se procedió a realizar monitorización invasiva de la presión arterial a nivel radial izquierdo, en estrictas condiciones de asepsia y con anestesia local de piel.

La hemodinamia se mantuvo estable durante todo el procedimiento, sin necesidad de uso de vasoconstrictores y con un único episodio de hipertensión sistólica leve con cifras de 140/85 mmHg du-



**Figura 2.** MAV cerebral en corte transversal de resonancia magnética nuclear.

rante la maniobra de extracción fetal, que remitió espontáneamente. El sangrado estimado fue de 500 ml y se agregó a la reposición 800 ml de suero fisiológico.

Se obtuvo recién nacido sexo femenino vigoroso, Apgar 7-8 y la gasometría del cordón mostró los siguientes datos: pH: 7,21, PaCO<sub>2</sub>: 61,5 mmHg, PO<sub>2</sub>: mmHg, Hb: 16 g/l, hematocrito: 49,3%. HCO<sub>3</sub>: 18,4, BE: -2,8 y lactato: 4,4.

La duración del procedimiento anestésico quirúrgico fue de 60 minutos, sin complicaciones y pasó a sala de recuperación postanestésica lúcida, saturando 98%, hemodinamia estable y con bloqueo motor en regresión y a las 2 horas fue dada de alta a sala una vez completada la reversión de la anestesia.

El alta a domicilio de la madre y el neonato fue otorgada a las 72 horas, con buen estado de salud de ambos.

## DISCUSIÓN

Las MAV cerebrales pertenecen a un grupo de anomalías vasculares del SNC, en el que se incluyen las telangiectasias capilares, las malformaciones venosas, los angiomas cavernosos y las fistulas intracraniales<sup>(1)</sup>.

Suelen ser lesiones congénitas y se describen como comunicaciones directas entre las arterias y las venas sin participación del lecho capilar, por lo que la sangre oxigenada pasa al sistema venoso pudiendo ocasionar isquemia transitoria en el tejido cerebral circundante. Los cuatro componentes anatómicos de una MAV son el nidus, las arterias nutriente, las colaterales arteriales y el drenaje venoso.

La mayoría (70%-90%) de las MAV son supratentoriales y solo 10% surgen en la fosa posterior.

Según la clasificación de Spetzler y Martín se dividen en cinco grados de acuerdo al tamaño, el compromiso de áreas cerebrales elocuentes y el patrón de drenaje venoso (tabla 1).

La presentación clínica más frecuente es la hemorragia espontánea, estimándose un riesgo anual de 1% a 4%. Otros síntomas incluyen convulsiones, cefaleas y déficit neurológicos secundarios a hipoperfusión del tejido circundante, efecto de masa de la propia MAV o hemorragias no diagnosticadas.

Las hemorragias intracraneales subaracnoideas o parenquimatosas que ocurren en el embarazo y puerperio son raras, estimándose una incidencia de 5 en 10.000, pero con una mortalidad de 27% a 40%<sup>(2)</sup>.

Para los aneurismas intracraneales está bien establecido el riesgo de sangrado asociado al embarazo sobre todo en el tercer trimestre y la superioridad de la conducta quirúrgica sobre la conservadora en estas pacientes. Sin embargo el riesgo de sangrado de las MAV asociado al embarazo es controvertido. En un gran estudio retrospectivo de 451 mujeres embarazadas con MAV cerebrales, se encontró que 17 pacientes se complicaron con hemorragia subaracnoidea, estimando por tanto un riesgo aproximado de ruptura de 3,5% el cual no difiere del riesgo estimado en mujeres no embarazadas; estos autores concluyeron que la historia natural de las MAV cerebrales no se altera durante el embarazo<sup>(2-5)</sup>.

Los autores que plantean que sí existe un aumento de las hemorragias, proponen como factores fisiológicos predisponentes para la rotura de la MAV el aumento del gasto cardíaco por aumento del volumen sanguíneo y la frecuencia cardíaca, así como también factores hormonales que afectan los componentes del tejido conectivo de la pared vascular<sup>(2)</sup>.

En este sentido, las maniobras de Valsalva que ocurren durante los pujos del segundo estadio del trabajo de parto, podrían aumentar la presión endocraneal con mayor riesgo de rotura de la MAV, por lo que muchos autores recomiendan cesárea electiva<sup>(2,5-7)</sup>.

En caso de que la conducta obstétrica sea un parto electivo, se recomienda analgesia peridural o combinada para minimizar los cambios hemodinámicos asociados al trabajo de parto<sup>(3)</sup>.

La técnica anestésica de elección para cesárea en estas pacientes debe ser aquella que permita mantener la hemodinamia materna estable, evitando variaciones bruscas de la presión transmural de la MAV que puedan precipitar su ruptura<sup>(3,5-7)</sup>.

Además de los beneficios conocidos de la aneste-

**Tabla 1.** Clasificación de las MAV cerebrales de Spetzler y Martín.

Característica	Puntos
Tamaño de la MAV	
Pequeño < 3 cm	1
Medio 3-6 cm	2
Grande >6 cm	3
Compromiso de áreas elocuentes	
Sin compromiso	0
Con compromiso	1
Patrón de drenaje venoso	
Superficial	0
Profundo	1

sia regional en reducir el riesgo de aspiración pulmonar, esta técnica evita el aumento de la PAM asociado a la laringoscopia e intubación de la anestesia general. También permite valorar la conciencia para despistar crisis convulsivas o déficit neurológicos intraoperatorios<sup>(6,7)</sup>.

Se prefiere la técnica peridural frente a la raquídea, ya que permite un bloqueo simpático gradual con menor repercusión hemodinámica e hipotensión que puede provocar isquemia cerebral y uso de vasoconstrictores. Además, las náuseas y vómitos inducidos por hipotensión pueden aumentar la presión intracraneal, con el peligro que ello implica<sup>(6,7)</sup>. Para evitar la hipotensión postanestesia regional, algunos autores recomiendan una carga de volumen previa con cristaloides, sin que exista consenso en cuanto al tipo y/o cantidad; recomendación que fue realizada en nuestra paciente usando 500 ml de Haemacell, con buenos resultados<sup>(6)</sup>.

Si bien encontramos pocos casos reportados de anestesia combinada raquídea peridural<sup>(8)</sup>, en nuestra paciente optamos por esta técnica con buenos resultados maternos fetales, obteniendo los beneficios de un bloqueo simpático más gradual sin hipotensión, asociado a una excelente calidad anestésica y una disminución de los efectos adversos.

El catéter arterial radial permitió una monitorización continua de la presión arterial, durante todo el perioperatorio y su colocación antes de la anestesia es recomendado<sup>(6)</sup>.

La anestesia general sigue siendo de elección en pacientes con HSA y/o hipertensión intracraneana o en situaciones de emergencias obstétricas, siendo

recomendable el uso de fármacos que disminuyan la respuesta hipertensiva a la laringoscopia e intubación como remifentanyl, lidocaína y nitroglicerina y el mantenimiento de la normocapnia<sup>(6,7,9)</sup>.

En el postoperatorio deben permanecer en un área de cuidados vigilados por 24-48 horas, ya que se mantienen los cambios hemodinámicas vinculados principalmente al aumento de la volemia; por lo que concluimos que en nuestra paciente el alta a sala se otorgó en forma anticipada. Se deben evitar las náuseas y vómitos, el dolor y la depresión respiratoria.

En nuestra paciente se realizó analgesia epidural postoperatoria que creemos es la mejor técnica para evitar las respuestas cardiovasculares al dolor<sup>(6)</sup>.

#### CONCLUSIONES

Concluimos que el manejo anestésico de una paciente embarazada con una MAV debe ser individualizado, siendo la técnica combinada raquídea peridural una alternativa segura en el caso de MAV cerebrales no complicadas.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Dodson B.** Neuroradiología intervencionista y anestesia de los pacientes con malformaciones arteriovenosas. In: Cottrell J. Anestesia y neurocirugía. Cuarta edición, Madrid, España. Elsevier Science, 2003; p.399-423.
- Trivedi R, Kirkpatrick P.** Arteriovenous malformations of the cerebral circulation that rupture in pregnancy. Review. *J Obstetr Gynaecol* 2003; 23 (5): 484-9.
- Visconti C, Wilson J, Bernstein I.** Anesthetic management of a parturient with an incompletely resected Cerebral Arteriovenous Malformation. *Reg Anesth Pain Med* 1997; 22(2): 192-7.
- Fairhall J, Stoodley M.** Intracranial haemorrhage in pregnancy. Review. *Obstetric Medicine* 2009; vol 2(4): 142-8.
- Sinha PK, Neema PK, Rathod RC.** Anesthesia and intracranial arteriovenous malformation. Review. *Neurologic India* 2004; 52 (2): 163-70.
- Sharma S, Herrera E, Sidawi E, Leveno K.** The pregnant patient with an intracranial arteriovenous malformation: cesarean or vaginal delivery using regional or general anesthesia? *Reg Anesth Pain Med* 1995; 20(5): 455-8.
- Rivera J, Olvera C, Domínguez J, González A, Hernández M, Sierra U, et al.** Manejo anestésico con bloqueo subaracnoidal en la paciente obstétrica con malformación arteriovenosa. Reporte de un caso. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2011; 32(3): 220-6.
- Le L, Wending A.** Anesthetic management for cesarean section in a patient with rupture of a cerebellar arteriovenous malformation. *J Clin Anesth* 2009; 21(2): 143-8.
- Coskun D, Mahli A, Yilmaz Z, Cizmeci P.** Anesthetic management of cesarean section of a pregnant women with cerebral arteriovenous malformation: a case report. *Cases Journal* 2008; 1: 327.